添付資料 38-1

第二版：2006 年 8 月 13 日
富士通株式会社

Parallelnavi エンハンス項目一覧

これまでの Parallelnavi の各バージョンにおけるエンハンス項目および、ご要望いただいた事項へ対応した内容を以下に示します。

項番	ﾊﾞｰｼﾞｮﾝ	エンハンス概要	備考(課題リストの項番)
1	2.0	Parallelnavi の「ラージページ機能」を利用するには、Parallelnavi のコンパイラでプログラムをコンパイルする必要があったが、Sun コンパイラで作成した既存プログラム（ロードモジュール）でも、ラージページ機能を利用可能とした。aout2lpg(1) でロードモジュールを書き換え、lpgexec(1) で実行する。	
2	2.0	外付けのジョブスケジューラを組み込むために、NQS･資源管理の内部インタフェースを公開。	JAXA 様 NSJS 向け
3	2.0.1	「UTMS-EX (課金･予算管理機能) 」が入力とするファイルのファイルサイズが 2GB を超えていた場合、正しく処理できない不具合(DISK 課金集計機能で発生) を修正。UTMS-EX が扱う全ファイルで 2GB 超えをサポート。	
4	2.1	SMP 機の特性として、同時実行している複数のジョブ間のメモリ競合などにより、同一内容のジョブでも実行時の状況により CPU 使用時間が異なる(ぶれる)場合があり、一定課金とすることができない。このため、メモリ競合の発生有無に関わらず、一定の CPU 使用量を表示する「実効 CPU 時間機能」をサポート。	固有修正
5	2.3	「UTMS-EX (課金･予算管理機能) 」において、従来ファイル名が固定であったプライスファイルをオプションで指定可能とし、課金額の切り替えなどへ対応しやすくした。	
6	2.3	qsub -oi オプション指定時にジョブ終了リストへ出力される統計情報のフォーマットを、センター毎にカスタマイズしたいとの要望へ対応するため、ジョブ終了リストの編集方法に関する内部情報を公開。	個別公開
7	2.3	ジョブサブミット時にジョブの使用資源量を省略した場合のデフォルト値および、指定可能な最大値を定義する NQS-JM の「資源設定機能（ジョブ使用資源量の標準値･最大値）」において、定義できない資源（DTU 数やバリア数など）があったが、全ての資源を定義可能とした。	項番 3, 項番 4
8	2.4	スワップアウトされたジョブは、ジョブの混雑状況によって長時間実行されない場合があるため、スワップアウト状態が一定時間継続されたジョブを、他ジョブをスワップアウトすることにより強制的にスワップインし実行する「強制スワップイン機能」をサポート。	
9	2.4	従来、1 ノードあたり最大 64 プロセス並列までしか利用できなかったノード内バリアを、最大 128 プロセス並列まで利用可能とした。	

項番	ﾊﾞｰｼﾞｮﾝ	エンハンス概要	備考(課題リストの項番)
10	2.4	1 ノードあたり最大 64 プロセス並列までしか利用できなかった DTU コンテキストを、128 プロセス並列まで利用可能とする「Shared-UDTU 機能」をサポート。	
11	2.4	従来、CPU で 1 ビットエラー (CE) が多発しても当該 CPU を使用し続けており、2 ビットエラー (UE) へ発展 (システムダウン) させてしまう可能性があった。このため、1 ビットエラー多発が発生した場合、当該 CPU 使用ジョブを強制終了&再キューイングした上で、CPU をオフラインにしジョブ運用から除外するよう改善した。	
12	2.4.1	従来、システム (NQS) 起動時にネームサービスの応答が無い場合、キュー上の全ジョブを削除していた (削除されたジョブはエンドユーザに再投入してもらう必要がある) 。このため、ネームサービスの運用変更作業ミスなどによっても、キューイングされていた全ジョブが削除されてしまうことがあった。NQS 起動時にネームサービスの応答が無い場合は、ジョブを削除せずキューを停止するように改善した。	
13	2.4.1	従来、ジョブの現在の経過時間を簡単に表示することができなかったため、リアルタイムに経過時間を表示する機能を qstat コマンドへ -i オプションとして追加した。本オプションは、経過時間制限までの残り経過時間も表示するので、ジョブ内から利用し経過時間制限打ち切りに向けた後処理 (中間結果出力など)が可能となった。	
14	2.4.1	従来、通常ページとラージページは同一の使用制限値しか定義できなかったため、大規模なラージページに合わせて制限値を定義にせざるを得なかった。このため、誤って通常ページを多量に使用するジョブを実行すると通常ページが枯渇し、システムのスローダウンを発生させることがあった。通常ページとラージページの使用制限値を別々に定義可能とし、通常ページ枯渇を回避可能とした。	項番 10
15	2.4.1	従来、NQS への不当なポートアクセスがあった場合、NQS が異常終了しジョブ運用を停止させてしまっていた。不当なポートアクセスがあっても、NQS を異常終了させないように改善した。	項番 34
16	2.4.1	従来、ジョブの CPU 使用時間制限は、プロセスへ割り当てた CPU の総和に対して行われており、スレッド並列化の促進を妨げる要因の一つとなっていた。このため、CPU 毎の最大 CPU 使用時間で制限する機能を追加した。	項番 1
17	2.4.1	従来の「強制スワップイン機能」 (項番 8 参照) では、不必要に実行中ジョブをスワップアウトすることがあったため、強制スワップイン対象ジョブの実行に必要な資源量が確保できるだけの最小限のジョブのみをスワップアウトするように改善した。	
18	2.4.1	ジョブ実行状況確認コマンド (rscsetstat) のレスポンスを改善した (128 プロセス並列ジョブ表示：20 秒→1 秒)。	項番 32

以降は、今後エンハンス予定のもの。2.4.2 は、2006 年 12 月末出荷予定。

項番	ﾊﾞｰｼﾞｮﾝ	エンハンス概要	備考(課題リストの項番)
19	2.4.2	システムダウンなどにより破壊された課金ファイルを修復する機能を追加。	2.4.1 向け固有修正提供済
20	2.4.2	実行中ジョブの資源制限値を動的に変更する qmodify コマンドをサポート。あと少しで実行終了するが、終了前に制限値に到達しそうなジョブを救済。	項番 14
21	2.4.2	従来、負荷分散を考慮し空き資源の多いノードを優先してジョブを実行させていたため、繁忙でない期間に空きノードを停止したい場合などでも、空きノードが発生しにくかった。空き資源の少ないノードを優先する「ノード集中割り当て機能」をサポートし、(空きノードを増やす運用を可能とする。	項番 9, 項番 35
22	2.4.2	従来、NQS データベース破壊により実行不可なジョブが発生した場合、NQS の内部ログのみに実行不可ジョブの発生記録が残されていたが、ジョブ実行不可となった旨をシステム管理者および(可能であれば) 当該ジョブ投入ユーザへ通知するように改善する。	
23	2.4.2	従来、ジョブ実行時にユーザ認証が失敗した場合、当該ジョブを削除していた。しかし、ユーザ認証の失敗は、一時的なネームサービスの停止などの場合が多く、ネームサービス復旧後に簡易に当該ジョブの再実行を可能とすべきである。このため、ジョブ削除は行わず、再キューイングするように改善する。	
24	2.4.2	従来、ジョブがラージページメモリの獲得に失敗しても、メモリ獲得失敗の事象のみロギングされ、どのジョブでの発生かを特定することができなかった。このため、不適切にラージページを使用しているエンドユーザを、システム管理者が指導することが困難であった。ラージページメモリ獲得失敗がどのジョブで発生したのかを特定できるよう、メッセージを改善する。	
25	2.4.2	従来、メモリの 1 ビットエラー (CE) 多発および、2 ビットエラー(アプリ走行時) が発生しても当該メモリを使用し続けており、後続ジョブが繰り返しメモリエラーで異常終了する可能性があった。このため、エラー発生メモリをラージページから切り離して当該メモリをオフラインし、ジョブ運用から除外するように改善する。	
26	将来検討	ジョブ実行開始してから一定時間経過後に、未使用なラージページを開放し、メモリの稼働率を向上させる。	項番 12